

Přehled metodiky vývoje GIS aplikací

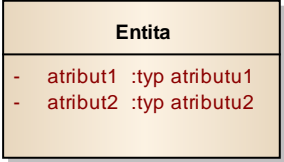
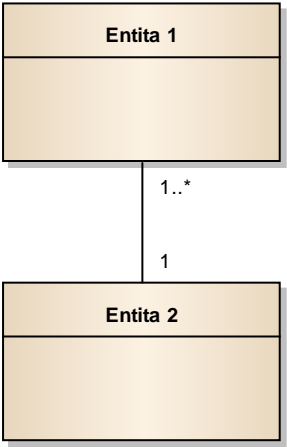
(vytvořeno pro seminář na FIMU: Vybrané kapitoly z GIS, podzimní semestr)

Lekce 4: Datové modely

Úrovně datových modelů	2
Entita	4
Typ entity.....	4
Entity-relationship model (ERM).....	4
Příklady ERD.....	5

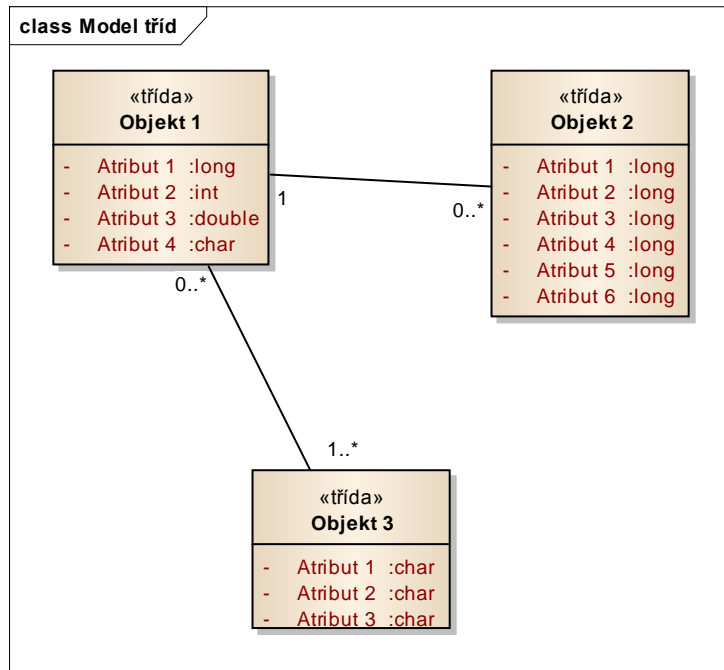
Úrovně datových modelů

Datové modely jsou využity pro modelování reality. V rámci vývojového cyklu definují datový obsah datových úložišť - databází. Modely jsou vytvářeny ve dvou úrovních – konceptuální model a logický model. Konceptuální datový model obsahuje entity, atributy a jejich typy a vztahy mezi entitami. Logický datový model obsahuje tabulky, sloupce a jejich typy. Některé sloupce tvoří primární klíče (tyto jsou obvykle generované ze sekvence), cizí klíče, unikátní klíče a business klíče (speciální případ unikátního klíče, pomocí kterého je entita dostupná z okolí systému). Vazby mezi tabulkami jsou realizovány pomocí cizích klíčů a v diagramech znázorněny orientovanými asociacemi. Všechny prvky obou typů modelů mají své definice a jsou popsány. Oba modely jsou znázorněny jako diagramy tříd s atributy a se vztahy mezi třídami. Dále v tabulce jsou uvedeny vybrané prvky diagramu konceptuálního datového modelu (ERD).

Objekt	Definice / Použití
<p style="text-align: center;">Entita</p> 	<p>Entita popisuje datový objekt konceptuálního datového modelu. Obsahuje atributy a jejich typy.</p>
<p style="text-align: center;">Vztah mezi entitami</p> 	<p>Vztah mezi entitami je znázorněn obecnou asociací. Asociaci je přiřazena kardinalita vztahu. V případě potřeby je možné použít speciální typy asociací, jako jsou generalizace, agregace nebo kompozice.</p> <p>Kardinalita asociace je vyjádřena řetězcem, který určuje, kolik instancí entity může vstupovat do vztahu. Řetězec může nabývat následujících hodnot:</p> <p>„*“ nebo „0..“ – do vztahu vstupuje žádná, jedna nebo mnoho instancí</p> <p>„0 .. n“ – do vztahu vstupuje žádná, jedna nebo více instancí entity, ale maximálně n instancí</p> <p>„n“ – do vztahu vstupuje přesně n instancí</p> <p>„n .. *“ – do vztahu vstupuje n nebo více instancí</p>

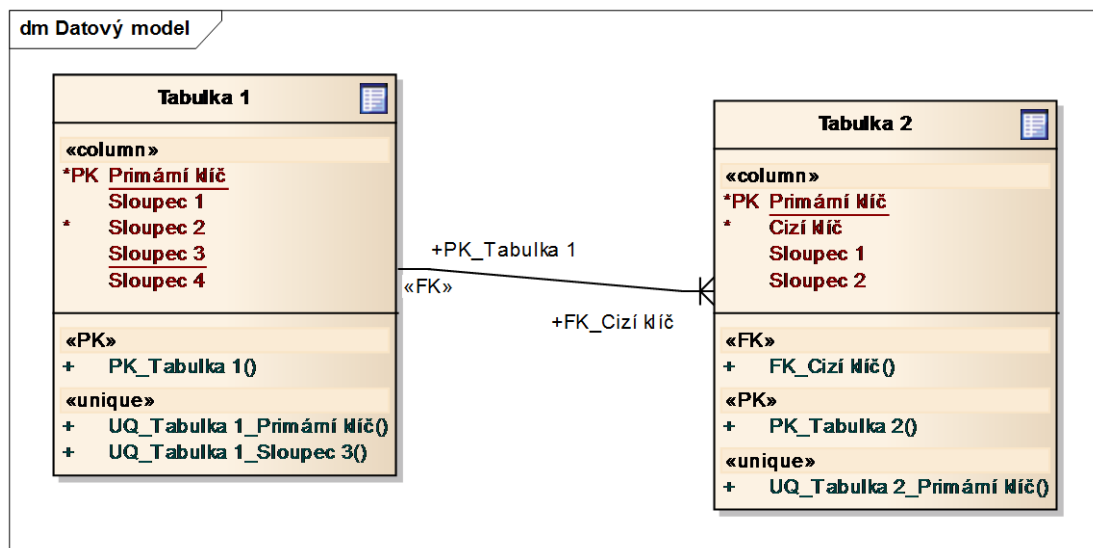
Konceptuální datový model

Entity datového modelu jsou modelovány třídami s atributy. Typy atributů jsou definovány explicitně modelovanými datovými typy (viz dále).



Logický datový model

Logický datový model je odvozen z konceptuálního datového modelu. Obsahuje tabulky a vazby mezi nimi, sloupce tabulek a omezení – primární klíč, not null hodnoty, unikátní hodnoty, a cizí klíče. Datové typy sloupců jsou převzaty z datových typů atributů entit.



Datové typy

Všechny atributy entit a dalších prvků datového modelu jsou striktně popsány datovými typy. Datový typ je prvek typu class, stereotypu dataType. Pravidla, která splňuje atribut daného datového typu, jsou popsána buď v popisu (notes) datového typu, nebo v dokumentech, které jsou připojeny k datovému typu (pomocí links nebo files).

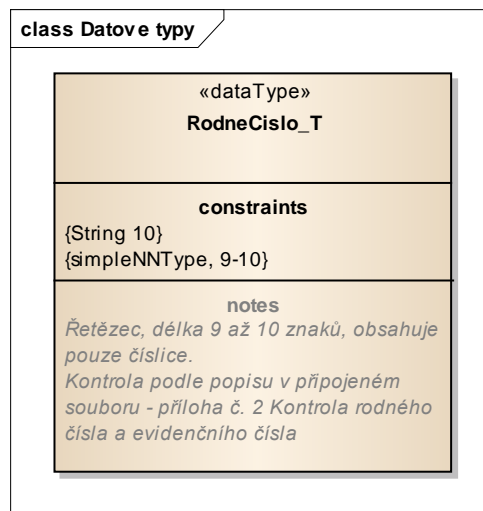
Příklad dokumentace datového typu

Popis datového typu RodneCislo_T

Typ	DataType
-----	----------

Package	Datove typy
Popis	Řetězec, délka 9 až 10 znaků, obsahuje pouze číslice.
Formát a omezení	String 10 simpleNNType, 9-10

Diagram datového typu RodneCislo_T



Entita

Entita je libovolný objekt (osoba, zvíře, věc či jev) reálného světa, který je zachycen v datovém modelu. Entita musí být rozlišitelná od ostatních entit a existovat nezávisle na nich.

Typ entity

Typem entity nazýváme množinu objektů stejného typu, charakterizovaných názvem typu a popsány pomocí jejich vlastností – atributů. Jednotlivé entity nazýváme také výskyty nebo instancemi objektů entitního typu.

Entity-relationship model (ERM)

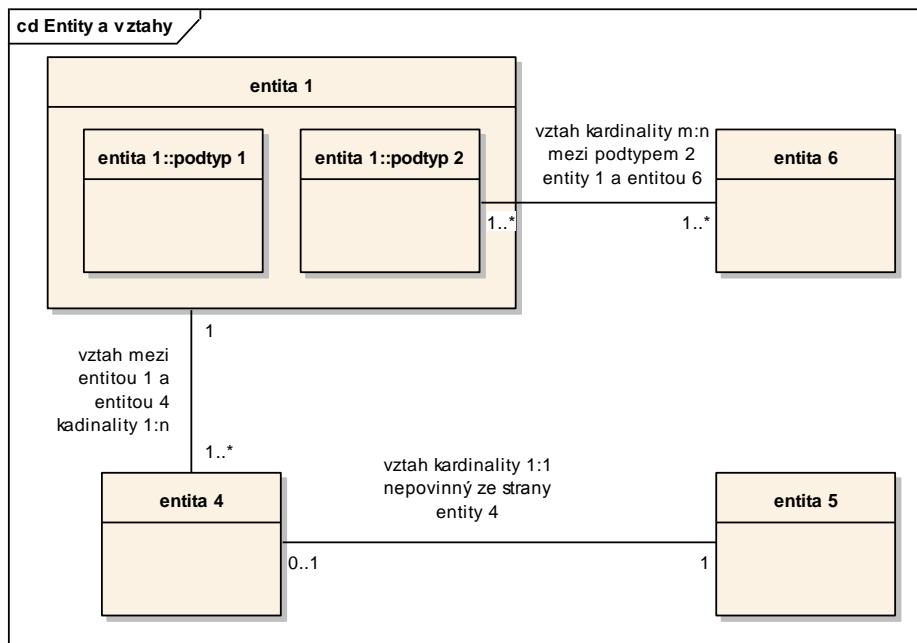
ERM se v softwarovém inženýrství používá pro abstraktní a konceptuální znázornění dat. Entity-relationship modelování je metoda datového modelování, která vytváří jeden z typů konceptuálních schémat či sémantických datových modelů systému (obvykle relační databáze) a požadavků na něj stylem shora dolů.

Diagramy vytvořené pomocí této metody se nazývají entity-relationship diagramy, ER diagramy nebo také zkráceně pouze ERD. Konečnou podobu dostalo entity relationship modelování v práci Petera Chena z roku 1976 (Peter Chen (March 1976). "The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data". *ACM Transactions on Database Systems* 1 (1): 9-36).

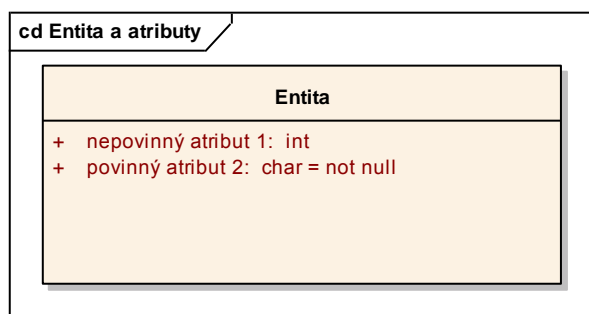
Více například na http://cs.wikipedia.org/wiki/Entity-relationship_model.

Příklady ERD

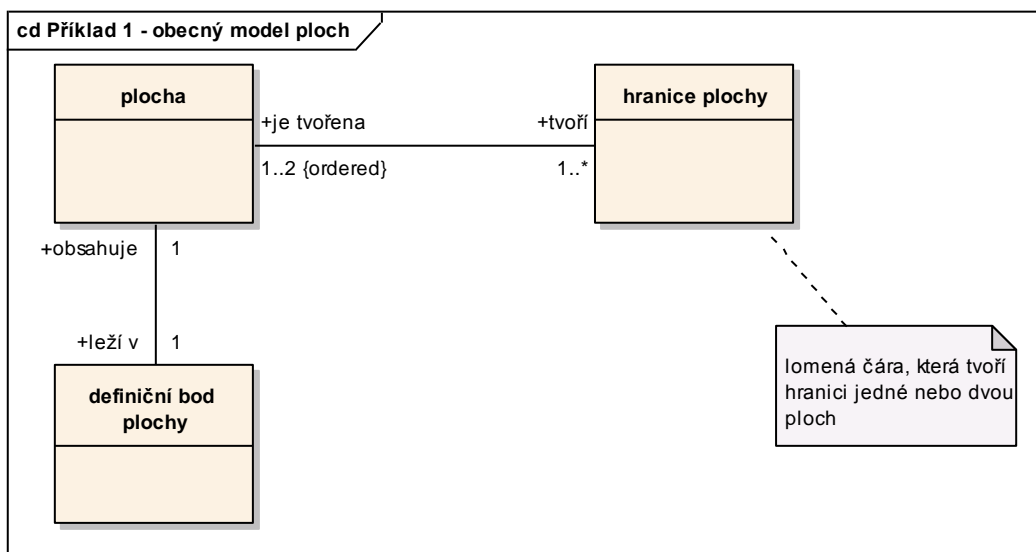
Entity a vztahy



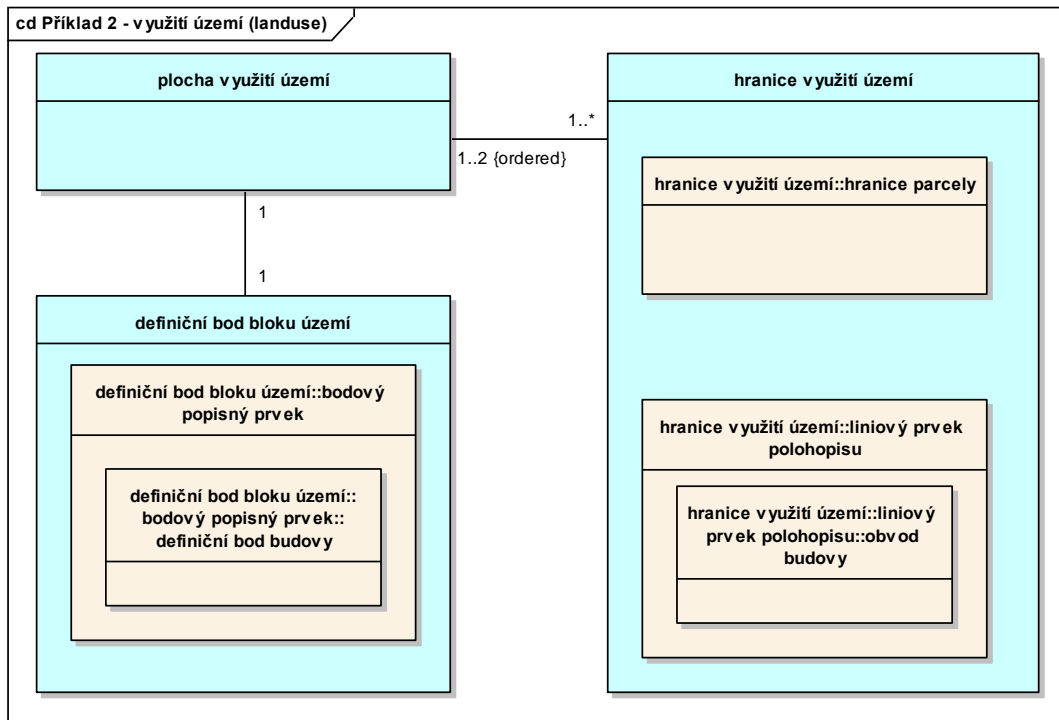
Entita a atributy



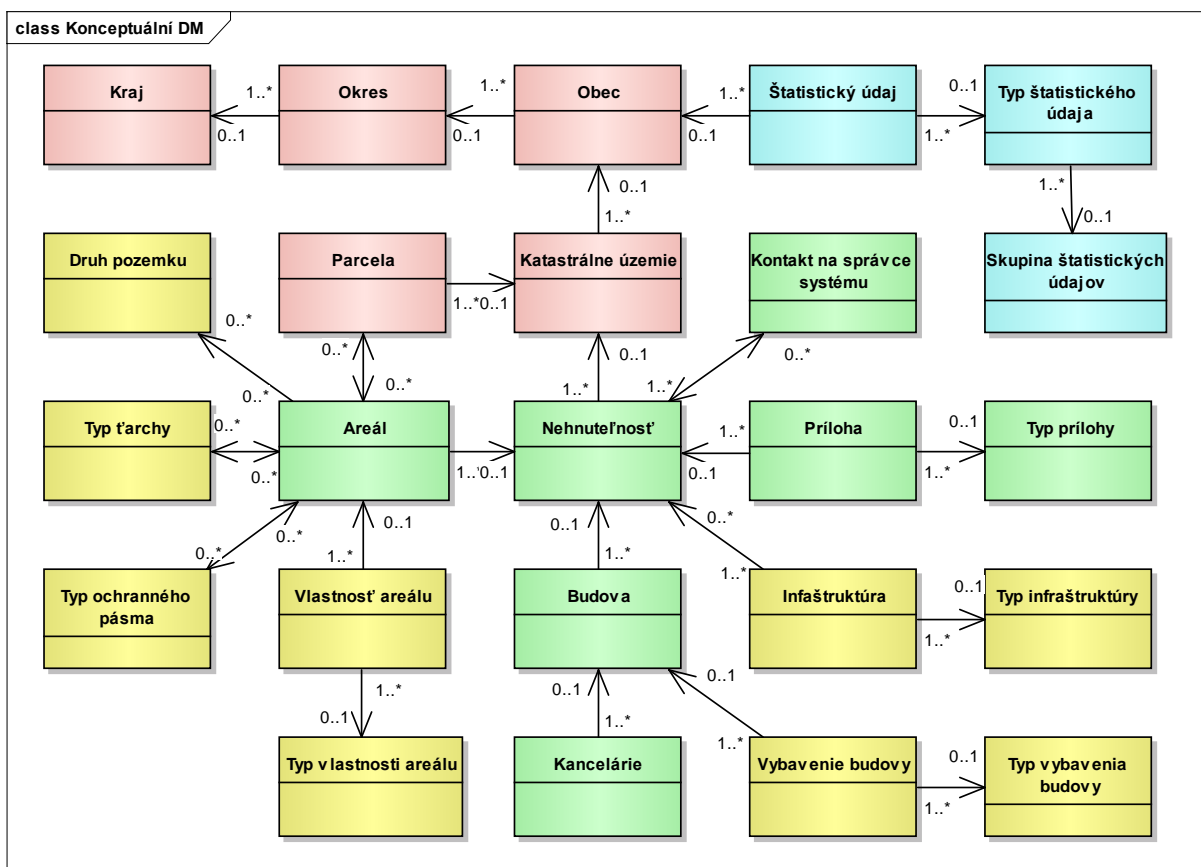
Obecný model ploch



Využití území



Příklad konceptuálního modelu pro podporu investic – bez atributů



Příklad konceptuálního modelu pro podporu investic – bez atributů

